

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 61105250 A

(43) Date of publication of application: 23.05.86

(51) Int. Cl

**B60R 11/02**  
**H04R 1/02**

(21) Application number: 59225978

(71) Applicant: HONDA MOTOR CO LTD

(22) Date of filing: 29.10.84

(72) Inventor: MIYATA YOSHIAKI  
MOTOSAWA YASUKI  
KATO HITOSHI

(54) ANGLE ADJUSTING DEVICE OF SPEAKER FOR  
VEHICLE

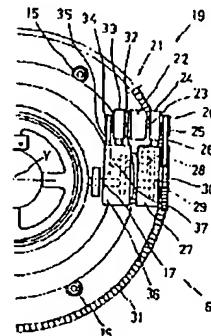
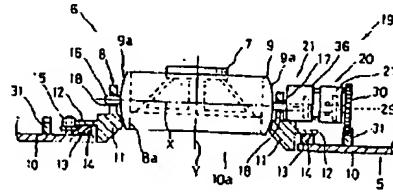
output shaft 29.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To enable the speaker in the caption to be directed to any direction freely back and forth, and right and left, by letting a speaker device which is installed on the inner surface of the roof inside a car to be supported by those brackets rotatable around the vertical shaft line and horizontal shaft lines respectively.

CONSTITUTION: When crew members in front seats try to listen to the music with the horizontal shafts 16, 17 which support NO.2 bracket 9 arranged in parallel to the lateral direction of a car frame, the solenoid clutch 33 of speaker inclining structure 21 is engaged. And, by rotating horizontal shaft 17 through belt 35 and gear box 36 with rotation of motor 22, the bracket 9 rotates around the horizontal bearing line X, then a speaker 7 is slantly moved up and down. Also, if either one of the crew members who are seated at left side or right side would try to listen to the music, the speaker 7 is turned to the sideway, by engaging the solenoid clutch 24 of a speaker turning structure 20 under the above condition, then rotating NO.1 bracket 8 around the vertical shaft line Y by rotation of super gear 30 on



BEST AVAILABLE COPY

## ⑯ 公開特許公報 (A) 昭61-105250

⑤Int.Cl.

B 60 R 11/02  
H 04 R 1/02

識別記号

102

府内整理番号

7443-3D  
B-7314-5D

⑬公開 昭和61年(1986)5月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭発明の名称 車両用スピーカの角度調整装置

⑯特願 昭59-225978

⑯出願 昭59(1984)10月29日

⑰発明者 宮田 喜明 新座市北野2-9-21

⑰発明者 本澤 養樹 朝霞市本町1-18-34

⑰発明者 加藤 均 東京都板橋区中台3丁目27 I-203

⑯出願人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号

⑯代理人 弁理士 森下 靖佑

## 明細書

## 1. 発明の名称

車両用スピーカの角度調整装置

## 2. 特許請求の範囲

車室内のルーフ4下面に沿ってほぼ水平に取り付けられるスピーカボックス5に、上下方向の軸線Yのまわりに回転自在に支持される第1のブラケット8と、

スピーカ7が固定され、前記第1のブラケット8に、水平方向の軸線Xのまわりに回転自在に支持される第2のブラケット9と、

これら第1及び第2のブラケット8, 9をそれぞれ回転させ得る遠隔操作可能な駆動機構19と、

を備えてなる車両用スピーカの角度調整装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、自動車等に搭載されるステレオ装置等のためのスピーカ装置に関するもので、特

に、車室内のルーフ下面に沿って取り付けられるスピーカ装置に関するものである。

## (従来の技術)

自動車等の車両においては、車室内スペースが限られているので、ステレオ装置等のスピーカボックスの設置場所にも種々の提案がなされている。例えばハイルーフ型車両の場合には、スピーカボックスをそのルーフ下面に沿ってほぼ水平に設置することが考えられている。そのようにすれば、車室内スペースの有効利用を図ることができるとともに、そのスピーカボックスを大口径のものとして、音響効果の向上を図ることもできるようになる。

## (発明が解決しようとする問題点)

ところで、通常のスピーカ装置においては、そのスピーカは、スピーカボックスの前面板に対して直角方向を向くようにして固定的に取り付けられている。したがって、このようなスピーカボックスを車室内のルーフ下面に沿ってほぼ水平に設置するようにすると、スピーカが

垂直下方に向くことになり、スピーカが乗員の方向に向くようにして最適の音響効果が得られるようになることが難しくなる。

また、例えば実開昭56-11570号公報に示されているように、ハイルーフ型のハッチバック車の場合には、ルーフ下面に取り付けられるスピーカボックスを上下方向に回動可能に支持するようにして、自動車を利用したキャンプやピクニック等のとき、野外で駐車してテールゲートを開き、スピーカボックスを下方に回動させて車外後方に向けることにより、車外でも自動車用ステレオ装置等を利用して音楽等を楽しむことができるようになることが考えられているが、そのような場合、スピーカがスピーカボックスに固定されたものでは、そのスピーカを車外の聴取者に対して最適の方向に向けるようすることも難しい。

本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであって、その主な目的は、スピーカボックスを車室内のルーフ下面に沿ってほぼ水平に

このように構成することにより、モータ等を駆動して第2のプラケットを回転させれば、スピーカが上下方向に回動して傾くことになる。そして、その状態で第1のプラケットを回転させれば、スピーカは傾いたまま左右方向に向くことになる。したがって、スピーカは、上下左右の任意の方向に向けることができるようになる。

#### (実施例)

以下、図面に基づいて本発明の実施例を説明する。

図は、本発明による車両用スピーカの角度調整装置の一実施例を示すもので、第1図はそのスピーカ角度調整装置の縦断面図であり、第2図はその平面図である。また、第3図はそのスピーカの角度調整装置が適用されるスピーカ装置を備えた自動車の概略切り欠き側面図である。

第3図から明らかなように、この自動車1はハイルーフ型のハッチバック車であって、上下

取り付けるようにしながら、その使用状態等に応じて、スピーカの向きを任意の方向に変えることができるようになることである。

また、本発明の他の目的は、そのスピーカの方向を遠隔操作によって調整できるようになることである。

#### (問題点を解決するための手段)

この目的を達成するために、本発明では、スピーカが、スピーカボックスにプラケットを介して支持されるようにしている。そのプラケットは、スピーカボックスにより上下方向の軸線のまわりに回転自在に支持される第1のプラケットと、その第1のプラケットにより水平方向の軸線のまわりに回転自在に支持される第2のプラケットとから構成し、その第2のプラケットにスピーカが固定されるようにしている。そして、これら第1及び第2のプラケットは、電動モータ等からなる遠隔操作可能な駆動機構により回転されるようにしている。

#### (作用)

方向に回動されるテールゲート2によって車体後面の開口3が開閉されるようになっている。この自動車1の車室内後部のルーフ4下面には、スピーカボックス5が上下方向に回動可能に取り付けられている。このスピーカボックス5の内部には、支持プラケット6を介してスピーカ7が取り付けられており、自動車1の通常走行時には、スピーカボックス5が図の実線で示すようにルーフ4下面に沿ってほぼ水平に支持され、そのスピーカ7が車内用スピーカとして使用されるようになっている。自動車1が駐車しているときには、テールゲート2を開いて、スピーカボックス5を図の仮想線で示すようにほぼ垂直な位置まで回動下降させることができ、それによってスピーカ7を車外後方に向け、自動車用ステレオ装置等を利用して車外でも音楽等を聞くことができるようになっている。

第1図及び第2図に詳細に示されているように、支持プラケット6は、外側の第1のプラ

ケット8と、その内側の第2のプラケット9により構成されている。

第1のプラケット8は、スピーカボックス5の前面板である底板10に形成された円形開口部10aに嵌合するリング状の本体部11と、その本体部11の外周面から外側方へ突出するフランジ部12とを有している。フランジ部12の下面には、底面にポリエチレンシート等の滑り材13を貼着したウレタンフォーム製の支持部材14が接着されており、それによって、第1のプラケット8が底板10の上面を滑動することができるとともに、そのプラケット8と底板10との間がシールされるようになっている。また、フランジ部12の外周面は、底板10の上面に設けられた複数個のガイドローラ15によって案内支持されるようになっている。

このようにして、第1のプラケット8は、スピーカボックス5の底板10と平行なほぼ水平の面内で、その面に垂直な上下方向の中心軸線

のプラケット8の受面8aには、フェルト等のシール材を貼着しておけば、その密閉性を一層高めることができる。

このようにして、第2のプラケット9は、スピーカボックス5の底板10と平行なほぼ水平の軸線Xのまわりに回転自在に支持されている。

スピーカボックス5の内部に位置する第1のプラケット8上には、スピーカ7の方向を変更するための駆動機構19が設けられている。この駆動機構19は、第1のプラケット8を第2のプラケット9及びスピーカ7とともに上下方向の軸線Yのまわりに水平回転させるスピーカ回転機構20と、第2のプラケット9をスピーカ7とともに水平方向の軸線Xのまわりに上下回転させるスピーカ傾動機構21とを備えており、この両者は共通のモータ22によって駆動されるようになっている。

スピーカ回転機構20は、そのモータ22の一側に突出する回転軸23側に設けられて

Yのまわりに回転自在に支持されている。

第2のプラケット9はシュラウドリング状のもので、その内部にはスピーカ7が固定して取り付けられている。このプラケット9の外面9aは球面とされており、その外面9aには、その球面の中心を通る水平軸16, 17が外方に突出するようにして設けられている。第1のプラケット8には、この水平軸16, 17を回転自在に支持する軸受18, 18が設けられており、それによって、第2のプラケット9が第1のプラケット8に対して水平方向の軸線Xのまわりに回転自在に支持されるようになっている。また、第1のプラケット8の本体部11の内面には、第2のプラケット9の球面状外面9aが嵌合する球面状受面8aが形成されており、それによって、第2のプラケット9が軸線Xのまわりに傾動されたときにも、そのプラケット9の外面9aと第1のプラケット8の受面8aとが嵌合状態で維持され、それらの間の密閉性が保たれるようになっている。この第1

る。その回転軸23には、電磁クラッチ24を介して駆動ブーリ25が連結されており、その駆動ブーリ25に巻き掛けられた駆動ベルト26によって、ギヤボックス27の入力軸28が駆動されるようになっている。ギヤボックス27の出力軸29は、第2のプラケット9を支持する水平軸16, 17の延長上、すなわち水平方向の軸線X上に位置するようにされており、その先端にはスパーギヤ30が固定されている。一方、スピーカボックス5の底板10の上面には、円形開口部10aの周囲に同心状の環状ラック31が設けられており、そのラック31に、スパーギヤ30が噛み合うようにされている。

スピーカ傾動機構21は、モータ22の他側に突出する回転軸32側に設けられている。この回転軸32にも、電磁クラッチ33を介して駆動ブーリ34が連結されており、その駆動ブーリ34に巻き掛けられた駆動ベルト35によって、ギヤボックス36の入力軸37が駆動

されるようになっている。そのギヤボックス 36 の出力軸は、第 2 のブラケット 9 を支持する一方の水平軸 17 とされている。

そして、モータ 22 と、スピーカ回転機構 20 の電磁クラッチ 24 及びスピーカ傾動機構 21 の電磁クラッチ 33 とは、運転席あるいは助手席の近傍に設けられたスイッチ等によって遠隔操作されるようになっている。

次に、このように構成されたスピーカの角度調整装置の作用について説明する。

スピーカボックス5が第1図に実線で示すようにほぼ水平な状態にあり、第2のプラケット9を支持する水平軸16, 17が車体の左右方向に平行な位置にあるとき、フロントシートの乗員が音楽等を聞こうとする場合には、遠隔操作により、モータ22を回転させるとともにスピーカ傾動機構21の電磁クラッチ33を接続させる。すると、駆動ブーリ34及び駆動ベルト35を介してギヤボックス36に動力が伝達され、その出力軸である水平軸17が回転す

力？は側方に向くことになる。

このように、モータ22を回転させ、電磁クラッチ24、33を適宜断続することによって、スピーカ7を任意の方向に向けることができる。したがって、乗員の好みに合わせて最適の状態で音楽等を楽しむことができるようになる。

車外で音楽等を聞くときにも、スピーカボックス 5 を第 1 図の仮想線で示すように下限させた状態で、モータ 22 及び電磁クラッチ 24, 33 を遠隔操作することによって、スピーカ 7 を任意の方向に向けることができ、聴取者にとって最適の音響効果が得られるようになることができる。

なお、上記実施例においては、1台のモータ22によって第1のブラケット8の回動と第2のブラケット9の傾動とを行わせるよう正在して、2台のモータによって各ブラケット8、9をそれぞれ駆動するようにすることも可能である。その場合には、電磁クラッチ24、

る。その結果、第2のプラケット9が水平方向の軸線Xのまわりに回転して、スピーカ7が上下方向に傾動する。こうして、スピーカ7を前方に向け、フロントシートの乗員にとって最適の角度で音楽等が聞こえるようにすることができる。

左右いずれかの席にいる乗員が音楽等を聞こうとする場合には、スピーカ7を傾けた状態で、スピーカ回転機構20の電磁クラッチ24を接続させる。すると、駆動ブーリ25及び駆動ベルト26を介してギヤボックス27に動力が伝達され、その出力軸29に固着されたスパーギヤ30が回転する。このスパーギヤ30はスピーカボックス5に固定されたラック31と噛み合っているので、その回転に伴って、駆動機構19を支持する第1のブラケット8が上下方向の軸線Yのまわりに回転する。そして、このブラケット8に支持された第2のブラケット9及びスピーカ7も、その傾きを保ったまま軸線Yのまわりに回転する。こうして、スピーカ

3.3 は必ずしも必要ではなく、各モータを直接駆動、停止させるようにすることもできる。

また、第1のプラケット8を上下方向の軸線Yのまわりに回転させる機構20としては、上記実施例のようなスパーギヤ30と環状ラック31とによるものに限られることはなく、例えはフランジ部12の外周面を案内支持するガイドドローラ15を回転駆動することによって、摩擦力によりそのプラケット8が回転されるようすることも可能である。第2のプラケット9を水平方向の軸線Xのまわりに回転させる機構21としても、そのプラケット9の一側部を第1のプラケット8に対して上下動させるビニオングラック機構など、種々の機構を用いることができる。

### (発明の効果)

以上の説明から明らかのように、本発明によれば、スピーカを、スピーカボックスに対して上下方向の軸線のまわりに回転自在に支持された第1のブラケットと、水平方向の軸線のまわ

りに回転自在に支持された第2のプラケットにより支持し、これら第1及び第2のプラケットを遠隔操作可能な駆動機構により回転させるよう正在しているので、運転席や助手席等においてスイッチ等の操作をするだけで、スピーカの向きを前後左右の任意の方向に調整することができるようになり、スピーカボックスを車室内のルーフ下面に沿ってほぼ水平に取り付けた場合にも、スピーカを最適の方向に向けることができるようになる。したがって、音響効果に優れたスピーカ装置とすることができる。

また、そのスピーカボックスを回動式等として車内及び車外の両方で用いることができるものとした場合にも、スピーカを、その使用状態に応じて最適の方向に向かせることができるようにになる。

そして、第1及び第2のプラケットは、いずれも回転自在に支持すればよいので、スピーカボックスとの間にシールを施すことも容易であり、スピーカボックスの密閉性は十分に確保す

ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明による車両用スピーカの角度調整装置の一実施例を示す縦断面図、

第2図は、そのスピーカの角度調整装置の平面図、

第3図は、その角度調整装置が適用されるスピーカ装置を備えた自動車の一部切り欠き概略側面図である。

1 … 自動車

4 … ルーフ

5 … スピーカボックス

7 … スピーカ

6 … プラケット

8 … 第1のプラケット

9 … 第2のプラケット

19 … 駆動機構

20 … スピーカ回転機構

21 … スピーカ傾動機構

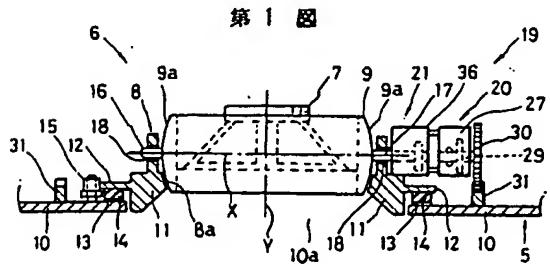
22 … モータ

X … 水平方向の軸線

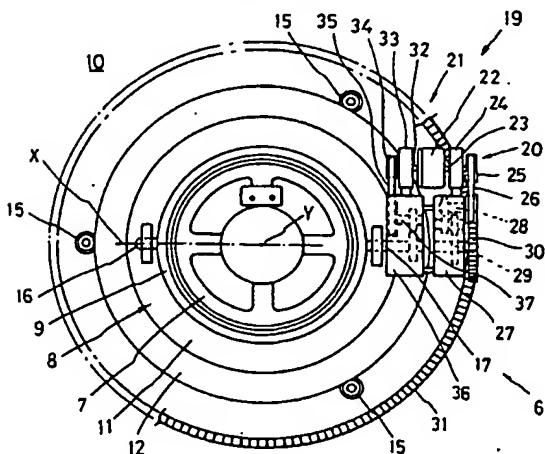
Y … 上下方向の軸線

出願人 本田技研工業株式会社

代理人 弁理士 森下靖佑



第1図



第2図

第3図

